



# Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article **국민건강보험급여에 따른 스케일링 미수진율의 영향요인 변화**

김한나 · 김춘배<sup>1</sup> · 김남희<sup>2</sup>

연세대학교 일반대학원 치위생학과 · <sup>1</sup>연세대학교 원주의과대학 예방의학교실 ·

<sup>2</sup>연세대학교 원주의과대학 치위생학과

## Changes in factors on unmet dental scaling rate according to the National Health Insurance coverage

Han-Nah Kim · Chun-Bae Kim<sup>1</sup> · Nam-Hee Kim<sup>2</sup>

Graduate School of Dental Hygiene, Yonsei University

<sup>1</sup>Department of Preventive Medicine, Wonju College of Medicine, Yonsei University

<sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, Wonju College of Medicine, Yonsei University

Received: 7 April 2017

Revised: 19 May 2017

Accepted: 23 May 2017

**Corresponding Author: Nam-Hee Kim**, Department of Dental Hygiene, Wonju College of Medicine, Yonsei University, 20 Ilsanro, Wonju, Gangwon-do 26426, Republic of Korea, Tel.: +82-33-741-0391, Fax: +82-33-735-0391, E-mail: nami71@yonsei.ac.kr

### ABSTRACT

**Objectives:** The purpose of this study was to investigate the changes in factors on unmet dental scaling rate before and after the national health insurance. **Methods:** This study used the 2<sup>nd</sup> data from the Community Health Survey. The study participants numbered 209,341 in 2011 and 219,517 in 2013. The average age was 51± 17 in 2011 and 52 ± 17 in 2013. Data were analyzed by descriptive statistics, chi -squared test and logistic regression using SPSS 23.0. **Results:** The scaling experienced rate of Korean adults has fallen by 3.5% from 66% to 69.5%. Logistic regression analysis showed that 2.7 times more 'people who were educated at elementary school level or lower' did not use dental scaling compared to higher educated children. Agriculture, forestry and fisheries workers did not use scaling at 2.0 times. Local residents with an income of less than one million won did not use 1.7times scaling. Local residents of 'no private insurance' did not use scaling at 1.5 times. In the case of the predisposing factors, the 20s had less than 1.8 times scaling compared to 50s. In the case of needs factor, local residents who experienced 'bad oral health status' and 'dental calculus' were treated scaling 1.3 times less compared to people with good oral health status and normal periodontal symptoms. **Conclusions:** In Korea, local residents are less frequently treated scaling due to enabling factors such as accessibility. In addition, predisposing factors such as age and sex, and oral health status and periodontal symptoms were related to not using the dental scaling. Therefore, the universality of health care services should be considered so that people who need periodontal care can use scaling.

**Key Words:** Community health surveys, Dental scaling, National health insurance

**색인:** 국민건강보험, 스케일링, 지역사회건강조사

## 서론

우리나라는 1977년 국민건강보험 도입 이후, 12년이 지난 1989년 전 국민 단일의료보험제도(NHI: National Health Insurance)를 시행하였다[1]. 이는 국가가 질병과 부상으로 인해 발생하는 국민의 위험부담과 의료비를 공동으로 해결하려는 노력이었다. 그러나 국민건강보험급여의 제한과 한계로 인해 본인부담금이 높아져 경제수준이 열악한 개인에게 경제적 부담을 주고 있다는 문제점이 지적된 바 있었고[2], 1차, 2차, 3차 의료기관 및 지역 간 의료서비스의 차이와 보험재정의 부실 등 여러 문제가 대두되고 있는 것도 사실이다[3].

최근 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로 의료보장성 강화를 위해 국민건강보험급여 보장 범위와 기준이 확대되었다. 치과진료서비스 항목은 2009년 12월 치아홈메우기를 시작으로 완전틀니, 부분틀니, 스케일링, 임플란트 등에 국민건강보험급여를 제공하고 있다[4,5]. 그러나 국민건강보험급여 이후에 오히려 저소득층에 비해 고소득층이 급여 혜택을 더 받고 있으며, 사회경제적으로 열악한 계층이 여전히 의료비용과 의료서비스 접근이 어렵다는 문제는 여전히 해결해야 할 과제로 남아있다[2].

치주질환은 치아상실을 일으키는 만성질환으로 연령과 성별 뿐 아니라 호르몬 및 유전요인과 당뇨, 골다공증 등의 전신질환과도 관련이 있으며[6], 불편함을 느낀 후에 치아를 복원하고 재환하는 데 상당한 시간과 비용이 들게 된다[7]. 스케일링은 치주질환을 일으키는 치은연상과 치은연하의 치석과 치면세균막, 외인성 착색 등을 제거함으로써 치주질환을 예방하고, 치주건강을 유지하도록 돕는다[8]. 이에 치주질환의 조기치료와 예방을 목적으로 스케일링에 국민건강보험급여 보장이 확대되었다[9,10]. 따라서 국민건강보험급여 이후에 스케일링을 받지 못하는 지역주민의 특성과 스케일링 미수진율의 변화에 영향을 주는 요인이 무엇인지 밝히는 것이 중요하다.

스케일링 국민건강보험급여 이후에 스케일링과 치주처치를 받는 대상자가 3배 이상 늘었다[11]. 그러나 치과병원과 같은 시설과 인력자원이 상대적으로 부족한 읍면지역에 거주하는 지역주민은 여전히 스케일링을 받지 못하고 있었다[12]. 선행연구는 스케일링 수진과 관련된 영향요인을 분석한 결과 [13]와 노인[14], 장애인[15], 일부 성인[16]의 의료서비스 이용요인에 대해 밝힌 바 있었으나, 표본수가 적어 그 결과를 우리나라 전체 인구집단의 결과로 받아들이기는 다소 아쉬운 한계가 있었다. 이런 점을 극복한 결과를 도출하고자 이 연구는 우리나라 지역주민을 대표할 수 있는 전 국민 자료를 이용해서 국민건강보험급여 전과 후의 스케일링 미수진율에 미치는 영향요인의 변화를 파악하고자 하였다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

이 연구는 2011년과 2013년 지역사회건강조사에 참여한 만 19세 이상의 지역주민을 대상으로 하였다. 연구대상자는 2011년 209,231명(Weighted n: 36,011,767), 2013년 219,517명(Weighted n: 38,868,708)으로 남성은 49.6%였으며, 여성은 50.4%였다. 평균연령은 2011년 51±17세, 2013년 52±17세였다. 그 중에 ‘응답거부’와 ‘모름’을 제외(제외률 2011년 8.7%, 2013년 4.1%)하였다.

## 2. 연구설계

### 1) 연구방법

이 연구는 2차 자료를 이용하여 분석한 단면연구이다. 분석에 사용한 지역사회건강조사는 2008년 이후 현재까지 매년 19세 이상 지역주민을 대상으로 건강통계를 산출하였다. 지역사회건강조사는 시·군·구 별로 253개의 보건(지)소 마다 평균 900명을 조사대상으로 선정하였다. 표본추출은 계통추출법과 확률비례추출을 시행하였다.

설문조사는 훈련된 조사원이 가구마다 방문하여 구조화된 질문을 노트북 컴퓨터를 이용하여 1:1로 면접(CAPI: Computer Assisted Personal Interviewing)으로 조사하였다. 면접시간은 1시간 이내(약 45분)로 하였다.

원시자료는 질병관리본부의 지역사회건강조사 홈페이지(<https://chs.cdc.go.kr/chs/index.do>)에 게시된 절차에 따라 자료사용을 요청하였고, 승인 받은 후 사용하였다.

조사대상자의 윤리적 보호를 위해 한국질병관리본부의 연구윤리심의위원회 심의를 거쳐 승인받은 후에 조사하였다(연구윤리심의번호: 2011-05CON-04-C, 2013-06EXP-01-3C). 설문조사 전에는 반드시 모든 조사대상자에게 동의서에 자필서명을 받은 후 조사를 시작하였다.

### 2) 분석변수

종속변수는 스케일링 미수진율로, ‘최근 1년 동안 치석제거(스케일링)를 받으신 적이 있습니까?’라는 질문에 ① ‘예’ ② ‘아니오’로 응답하였으며, ‘스케일링 미수진율’을 산출하기 위해 스케일링수진은 ‘예’는 0으로 하였으며, 스케일링 미수진율은 ‘아니오’를 1로 재코딩 하여 산출하였다.

독립변수는 앤더슨 모형에 근거하여 스케일링 미수진율에 영향을 주는 요인으로 구성하였다. 선행요인(Predisposing factor)은 질병에 노출되기 이전부터 개인이 지니고 있는 특성으로 성별과 연령으로 하였으며, 가능요인(Enabling factor)은 의료서비스를 이용하는데 필요한 수단과 능력으로 교육수준과 직업수준, 가구소득, 거주지역, 민간보험 가입 여부로 하였다. 필요요인(Needs factor)은 개인이 의료서비스가 필요하다고 느끼는 요인으로 질병 유무의 건강상태를 뜻하는 구강건강상태, 치주건강수준으로 선정하였다[17,18]

변수설정기준은 다음과 같았다. 연령은 10세 단위로 분류하였고, 교육수준은 초등학교 이하, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학 이상의 학력을 기준으로 하였다. 직업수준은 한국표준직업분류(KSCO) 원칙에 따라 분류하였다. 소득은 월 평균 가구의 총 수입을 소득분위별로 다섯 그룹으로 나누었다. 거주지역은 동, 읍면으로 하였으며, 민간보험은 가입 유, 무로 구분하였다. 구강건강상태는 좋음, 보통, 나쁨으로 구분하였다. 치주건강수준은 치아동요, 치은부종, 치석, 치은출혈, 정상으로 나누었으며, 이는 세계보건기구(WHO: World Health Organization)에서 개발한 치주치료필요지수(CPITN: Community Periodontal Index of Treatment Needs)를 변형하였다[19].

## 3. 자료분석

연구결과가 우리나라 지역주민을 대표할 수 있도록 지역사회건강조사 표본에 가중치를 부여하였

다. 연구대상자의 인구통계학적 분포를 파악하기 위해 빈도분석을 하였다. 독립변수에 따른 스케일링 미수진율의 분포를 파악하기 위해 카이제곱 검정(Chi-square test)을 하였다. 또한 스케일링 미수진율의 영향요인을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석(Logistic regression)을 시행하여 교차비(Odds Ratio, OR)와 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)을 산출하였다. 유의수준은 0.05로 하였다. 수집된 모든 자료는 PASW Statistics ver. 23.0 (SPSS, Inc. Chicago, IL, USA)을 이용하여 통계분석 하였다.

## 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

2011년 전체 대상자 중 ‘여성’은 50.4%였고, 연령은 ‘40-49세’가 22.3%였다. 연구대상자의 교육 수준은 ‘대학 이상(44.8%)’이 가장 높았고, 직업 분류는 ‘군인, 학생, 가정주부’를 제외하고 ‘전문가 및 사무종사자’가 22.7%였다. 월 가구소득은 ‘401만 원 이상(26.5%)’의 지역주민이 높았다. 또한 ‘동’에 거주하는 지역주민(80.7%)과 ‘민간의료보험 가입자’가 77.1%로 가장 높았다. 구강건강상태가 ‘보통’이라고 응답한 지역주민은 36.8%였으며, 치주건강수준이 ‘정상’이라고 한 지역주민이 70.7%였다. 2013년도의 조사대상자의 분포도 비슷하였다<Table 1>.

### 2. 독립변수에 따른 스케일링 미수진율 분포

2011년도 스케일링 미수진율은 ‘남성(69.7%)’이 ‘여성(69.4%)’보다 높았다. ‘60세 이상’이 82.4%로 가장 높았다. 교육수준은 ‘초등학교 이하(87.7%)’가 가장 높았으며, 직업의 경우 ‘농림어업종사자(84.4%)’의 스케일링 미수진율이 가장 높았다. 가구소득의 경우, ‘100만 원 이하(83.7%)’의 지역주민이 스케일링 미수진율이 가장 높았고, ‘읍면(77.7%)’에 거주하는 지역주민의 스케일링 미수진율이 가장 높았다. ‘민간의료보험에 가입하지 않은 지역주민(82.3%)’의 스케일링 미수진율이 높았다. 또한 구강건강상태가 ‘나쁨(75.4%)’으로 보고한 지역주민과 ‘치아동요(73.9%)’를 호소하는 지역주민의 스케일링 미수진율이 가장 높았다.

2013년의 경우, 스케일링 미수진율은 ‘남성’과 ‘여성’ 모두 66.0%였다. 또한 60세 이상(77.7%)과, ‘초등학교 이하(84.9%)’에서 스케일링 미수진율이 높았다. 직업의 경우, ‘농림어업종사자(81.4%)’와 가구소득이 가장 낮은 ‘100만 원 이하(81.4%)’에서 스케일링 미수진율이 가장 높았다. ‘읍면(74.9%)’에 거주하는 지역주민의 스케일링 미수진율이 높았고, ‘민간의료보험에 가입하지 않은 지역주민(79.0%)’의 스케일링 미수진율이 높았다. 구강건강상태가 ‘나쁨(72.5%)’과 ‘치아동요(71.6%)’를 호소하는 지역주민의 스케일링 미수진율이 가장 높았다. 2011년과 2013년 모두 독립변수와 스케일링 미수진율 분포는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ) <Table 2>.

### 3. 2013년과 2011년 스케일링 미수진율의 차이

스케일링 미수진율의 차이는 2011년(69.5%)에 비해 2013년(66.0%) 3.5%로 감소하였다. ‘남성’

**Table 1.** Descriptive characteristics of subjects in the 2011 and 2013 Community Health Survey  
Unit: N, (Weighted %)

Characteristics	2011 year		2013 year	
	N=209,231		N=219,517	
	Weighted n: 36,011,767		Weighted n: 38,868,708	
<b>Predisposing factor</b>				
Sex				
Male	98,183	49.6	98,628	49.6
Female	115,048	50.4	120,889	50.4
Age (Years)				
19-29	23,263	18.3	23,470	17.6
30-39	35,393	21.3	33,440	20.1
40-49	41,712	22.3	41,614	21.8
50-59	40,989	18.5	44,043	19.5
≥60	67,874	19.6	76,950	21.0
<b>Enabling factor</b>				
Education				
≤Elementary school	55,917	14.3	57,830	13.6
Middle school	24,810	9.4	25,192	8.9
High school	61,672	31.5	62,994	30.4
College≤	66,832	44.8	73,501	47.2
Occupation				
Professional administrative	4,261	2.7	3,477	2.1
Expert and office	34,640	22.7	38,421	24.1
Service and sales	26,192	13.8	26,731	13.8
Agriculture, forestry, and fishery	27,913	4.3	29,675	4.3
Technical, labor, and other employment	37,810	19.8	39,481	19.5
Solider, student, housewife	51,577	25.9	52,434	25.2
Unemployed	26,838	10.7	29,298	11.0
Income (10,000 Won)				
≤100	56,328	16.4	54,321	14.4
101-200	44,202	20.2	41,123	17.3
201-300	41,697	22.3	41,717	20.8
301-400	24,261	14.5	26,505	14.7
401≤	42,743	26.5	55,851	32.8
Place of residence				
Urban	116,306	80.7	123,542	81.3
Rural	92,925	19.3	95,975	18.7
Private health insurance				
Yes	143,943	77.1	153,346	78.1
No	65,288	22.9	66,171	21.9
<b>Needs factor</b>				
Oral health status				
Good	54,889	29.1	55,929	27.9
Moderate	70,208	36.8	78,104	39.2
Bad	84,134	34.1	85,484	32.9
Periodontal symptoms				
Tooth mobility	9,352	3.5	9,733	3.5
Gingival swelling	23,275	9.4	24,399	9.6
Calculus	8,343	4.8	9,882	5.6
Gingival bleeding	21,984	11.5	22,616	11.3
Normal	146,277	70.7	152,887	70.1

**Table 2.** Difference of unmet dental scaling rate in the 2011 and 2013 Community Health Survey

Unit: N, (Weighted %)

Characteristics	2011 year		2013 year		Difference rate (2011y-2013y)
	N	%	N	%	%
Not-receiving dental scaling service	157,173	69.5	157,931	66.0	3.5
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		
<b>Predisposing factor*</b>					
Sex					
Male	70,195	69.7	70,211	66.0	3.7
Female	86,978	69.4	87,720	66.0	3.4
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		
Age (Years)					
19-29	16,458	69.5	15,868	67.1	2.4
30-39	24,239	66.5	21,673	63.1	3.4
40-49	28,283	64.5	26,816	61.5	3.0
50-59	28,738	65.5	28,848	60.4	5.1
≥60	59,455	82.4	64,726	77.7	4.7
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		
<b>Enabling factor*</b>					
Education					
≤Elementary school	50,794	87.7	51,370	84.9	2.8
Middle school	19,390	74.8	18,978	71.2	3.6
High school	44,411	69.9	43,026	65.8	4.1
College ≤	42,578	62.3	44,557	59.7	2.6
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		
Occupation					
Professional administrative	2,484	55.5	1,820	48.7	6.8
Expert and office	21,096	59.2	22,151	56.3	2.9
Service and sales	18,318	67.2	17,631	63.5	3.7
Agriculture, forestry, and fishery	24,255	84.4	24,989	81.4	3.0
Technical, labor, and other employment	28,656	72.8	28,669	69.4	3.4
Soldier, student, housewife	39,107	71.4	38,160	67.8	3.6
Unemployed	23,257	81.6	24,511	77.6	4.0
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		
Income (10,000 Won)					
≤100	49,629	83.7	47,159	81.4	2.3
101-200	34,198	74.1	30,834	71.1	3.0
201-300	30,070	69.5	29,057	66.9	2.6
301-400	16,656	66.5	17,496	63.4	3.1
401 ≤	26,620	59.1	33,385	57.1	2.0
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		
Place of residence					
Urban	81,194	67.6	81,511	63.9	3.7
Rural	75,979	77.7	76,420	74.9	2.8
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		
Private health insurance					
Yes	99,749	65.7	101,049	62.3	3.4
No	57,424	82.3	56,882	79.0	3.3
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		

\*by chi-square test.

Table 2. To be continued

Unit: N, (Weighted %)

Characteristics	2011 year		2013 year		Difference rate (2011y-2013y)
	N	%	N	%	%
<b>Needs factor*</b>					
Oral health status					
Good	37,826	65.2	35,992	60.6	4.6
Moderate	50,561	67.6	53,593	64.4	3.1
Bad	68,786	75.4	68,346	72.5	2.9
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		
Periodontal symptoms					
Tooth mobility	7,558	73.9	7,681	71.6	2.3
Gingival swelling	18,388	70.7	18,752	68.0	2.7
Calculus	6,427	73.5	7,406	71.0	2.5
Gingival bleeding	16,879	72.9	16,678	69.8	3.1
Normal	107,921	68.3	107,414	64.4	3.9
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		

\*by chi-square test.

은 2011년과 2013년 스케일링 미수진율의 차이가 3.7%로 크게 나타났다. 연령의 경우, ‘50-59세’가 5.1%로 스케일링 미수진율의 차이가 가장 크게 나타났다. 또한 교육수준의 경우, ‘고등학교 졸업’에서 4.1%로 스케일링 미수진율의 차이가 가장 크게 나타났으며, 직업의 경우, ‘전문 관리직(고위직)’은 6.8%로 스케일링 미수진율의 차이가 가장 크게 나타났다. 가구소득의 경우 ‘301만 원-400만 원 이하’가 3.1%로 차이가 가장 크게 나타났다. 또한 ‘동’에 거주하는 지역주민이 3.7%로 스케일링 미수진율의 차이가 가장 크게 나타났으며, ‘민간보험에 가입한 지역주민’이 3.4%로 스케일링 미수진율의 차이가 가장 크게 나타났다. 구강건강상태가 ‘ 좋음’으로 응답한 지역주민이 4.6%로 스케일링 미수진율의 차이가 가장 크게 나타났다. 치주건강수준의 경우 ‘정상’이라고 응답한 지역주민이 3.9%로 스케일링 미수진율의 차이가 가장 크게 나타났다<Table 2>.

#### 4. 국민건강보험급여 이후 스케일링 미수진율에 미치는 영향요인 변화

스케일링 미수진율에 미치는 영향요인을 알아보기 위한 로지스틱 회귀분석 모델의 설명력은 가능요인(Adjusted R<sup>2</sup>=6.2-8.5), 선행요인(Adjusted R<sup>2</sup>=1.9-2.7), 욕구요인(Adjusted R<sup>2</sup>=6.5-9.0) 순으로 나타났다(*p*<0.001).

스케일링 미수진율이 증가한 영향요인은 다음과 같았다. ‘농림어업종사자’가 ‘전문 관리직(고위직)’에 비해 2011년 1.72배(95% CI, 1.71-1.73)에서 2013년 1.95배(95% CI, 1.93-1.96)로 스케일링 미수진율이 가장 높게 증가하였다. 다음으로는 ‘50-59세’에 비해 ‘19-29세’가 2011년 1.75배(95% CI, 1.74-1.75)에서 2013년 1.83배(95% CI, 1.82-1.83)로 스케일링 미수진율이 증가하였다. 구강건강상태가 ‘나쁨’은 ‘ 좋음’에 비해 1.24배(95% CI, 1.24-1.25)에서 1.31배(95% CI, 1.31-1.32)로 스

**Table 3.** Unmet dental scaling rate related factors

Characteristics	2011 year				2013 year			
	Crude OR	95% CI	Adjusted OR	95% CI	CrudeOR	95% CI	Adjusted OR	95% CI
<b>Predisposing factor*</b>								
Sex								
Male ( <b>ref</b> )								
Female	0.98	(0.98-0.99)	0.87	(0.87-0.87)	1.00	(1.00-1.00)	0.91	(0.91-0.91)
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001	
Age (Years)								
19-29	1.20	(1.20-1.20)	1.75	(1.74-1.75)	1.34	(1.34-1.34)	1.83	(1.82-1.83)
30-39	1.05	(1.04-1.05)	1.55	(1.55-1.56)	1.12	(1.12-1.12)	1.57	(1.57-1.58)
40-49	0.96	(0.96-0.96)	1.31	(1.30-1.31)	1.05	(1.05-1.05)	1.37	(1.37-1.37)
50-59 ( <b>ref</b> )								
≥60	2.47	(2.47-2.48)	1.17	(1.62-1.17)	2.29	(2.29-2.30)	1.11	(1.11-1.11)
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001	
<b>Enabling factor*</b>								
Education								
≤Elementary school	4.33	(4.31-4.34)	3.07	(3.06-3.08)	3.81	(3.80-3.82)	2.73	(2.72-2.74)
Middle school	1.80	(1.79-1.80)	1.65	(1.65-1.66)	1.67	(1.67-1.67)	1.53	(1.52-1.53)
High school	1.40	(1.40-1.41)	1.35	(1.35-1.35)	1.30	(1.30-1.31)	1.25	(1.25-1.25)
College ≤ ( <b>ref</b> )								
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001	
Occupation								
Professional administrative ( <b>ref</b> )								
Expert and office	1.16	(1.16-1.17)	1.09	(1.09-1.10)	1.36	(1.35-1.36)	1.21	(1.21-1.22)
Service and sales	1.64	(1.63-1.65)	1.30	(1.29-1.30)	1.83	(1.82-1.84)	1.43	(1.24-1.44)
Agriculture, forestry, and fishery	4.33	(4.31-4.36)	1.72	(1.71-1.73)	4.59	(4.56-4.62)	1.95	(1.93-1.96)
Technical, labor, and other employment	2.15	(2.14-2.16)	1.42	(1.42-1.43)	2.38	(2.37-2.39)	1.61	(1.60-1.61)
Soldier, student, housewife	2.00	(1.99-2.01)	1.40	(1.39-1.41)	2.22	(2.21-2.23)	1.51	(1.51-1.52)
Unemployed	3.56	(3.54-3.58)	1.68	(1.68-1.69)	3.63	(3.62-3.65)	1.77	(1.77-1.78)
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001	
Income (10,000Won)								
≤100	3.55	(3.54-3.56)	1.73	(1.73-1.74)	3.29	(3.28-3.30)	1.69	(1.69-1.70)
101-200	1.98	(1.97-1.98)	1.42	(1.41-1.42)	1.85	(1.84-1.85)	1.36	(1.36-1.36)
201-300	1.58	(1.57-1.58)	1.30	(1.30-1.31)	1.52	(1.51-1.52)	1.27	(1.27-1.28)
301-400	1.37	(1.37-1.37)	1.24	(1.24-1.25)	1.30	(1.30-1.31)	1.19	(1.18-1.19)
401 ≤ ( <b>ref</b> )								
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001	
Place of residence								
Urban ( <b>ref</b> )								
Rural	1.68	(1.67-1.68)	1.25	(1.25-1.25)	1.68	(1.68-1.68)	1.29	(1.29-1.29)
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001	
Private health insurance								
Yes ( <b>ref</b> )								
No	2.43	(2.42-2.43)	1.52	(1.51-1.52)	2.28	(2.28-2.28)	1.47	(1.46-1.47)
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001	

by logistic regression analysis

CI: Confidence Interval; OR: Odds Ratio

\**p*<0.001

Crude OR: unadjusted model

Adjusted OR: adjusted model (predisposing factor and enabling factor)

**Table 3.** To be continued

Characteristics	2011 year				2013 year			
	Crude OR	95% CI	Adjusted OR	95% CI	CrudeOR	95% CI	Adjusted OR	95% CI
<b>Needs factor*</b>								
Oral health status								
Good (ref)								
Moderate	1.11	(1.11-1.12)	1.07	(1.07-1.07)	1.17	(1.17-1.18)	1.13	(1.13-1.14)
Bad	1.64	(1.64-1.64)	1.24	(1.24-1.25)	1.71	(1.71-1.72)	1.31	(1.31-1.32)
	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001	
Periodontal symptoms								
Tooth mobility	1.31	(1.30-1.32)	0.82	(0.81-0.82)	1.39	(1.38-1.39)	0.92	(0.91-0.92)
Gingival swelling	1.12	(1.12-1.12)	0.81	(0.81-0.81)	1.18	(1.17-1.18)	0.88	(0.88-0.89)
Calculus	1.29	(1.28-1.29)	1.26	(1.26-1.26)	1.35	(1.35-1.36)	1.31	(1.30-1.31)
Gingival bleeding	1.25	(1.25-1.25)	1.11	(1.11-1.11)	1.28	(1.28-1.28)	1.15	(1.14-1.15)
Normal (ref)	<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001		<i>p</i> <0.001	

by logistic regression analysis

CI: Confidence Interval; OR: Odds Ratio

\* *p*<0.001

Crude OR: unadjusted model

Adjusted OR: adjusted model (predisposing factor and enabling factor)

케일링 미수진율이 증가하였다. 치주건강수준의 경우, ‘치석’을 호소하는 지역주민은 ‘정상’에 비해 2011년 1.26배(95% CI, 1.26-1.26)에서 2013년 1.31배(95% CI, 1.30-1.31)로 스케일링 미수진율이 증가하였다. 마지막으로 ‘읍면’에 거주하는 지역주민은 ‘동’에 거주하는 지역주민에 비해 2011년 1.25배(95% CI, 1.25-1.25)에서 2013년 1.29배(95% CI, 1.29-1.29)로 스케일링 미수진율이 증가하였다.

반면에, 스케일링 미수진율이 감소한 영향요인은 교육수준으로 ‘초등학교 이하’가 ‘대학 이상’의 지역주민보다 2011년 3.07배(95% CI, 3.06-3.08)에서 2013년 2.73배(95% CI, 2.72-2.74)로 스케일링 미수진율이 감소하였다. ‘민간보험에 가입하지 않은 지역주민’은 ‘민간보험 가입자’에 비해 2011년 1.52배(95% CI, 1.51-1.52)에서 2013년 1.47배(95% CI, 1.46-1.47)로 스케일링 미수진율 영향요인이 감소하였다. 마지막으로 가구소득의 경우 ‘100만 원 이하’의 지역주민이 ‘401만 원 이상’의 소득을 가진 지역주민에 비해 2011년 1.73배(95% CI, 1.73-1.74)에서 2013년 1.69배(95% CI, 1.69-1.70)로 스케일링 미수진율이 감소하였다.

연령과 직업, 거주지역, 구강건강상태, 치주건강수준의 경우 OR값의 차이가 증가 하였지만, 교육수준과 가구소득, 민간보험 가입 등은 2011년에 비해 2013년 OR값의 차이가 감소하였다<Table 3>.

### 총괄 및 고안

국민건강보험법은 “국민의 질병·부상에 대한 예방·진단·치료·재활과 출산·사망 및 건강

증진에 대하여 보험급여를 실시함으로써 국민보건 향상과 사회보장 증진에 이바지 함”을 목적으로 한다[20].

우리나라 국민은 필요할 경우 의료서비스를 받을 수 있어야 한다. 그러나 사회경제적 상태와 자원의 한계 또는 구조적인 요인 등으로 인해 의료서비스에 제한을 받기도 한다. 선행연구[21]는 앤더슨 모형을 이용하여 노인의 의료서비스와 사회복지서비스 이용을 저해하는 요인이 개인의 문제인지 혹은 구조적인 문제인지를 파악하였다. 이를 통해 문제를 개선시키고 의료서비스 접근을 촉진시키며, 정책을 결정한다. 이 연구에서도 앤더슨 모형을 이용하여 국민건강보험급여에 따라 스케일링 미수진율의 변화와 영향요인을 파악하고자 하였다.

연구결과 우리나라 지역주민의 스케일링 미수진율은 국민건강보험급여 전과 후 모두 사회경제적 상태가 불리한 계층에서 높게 나타났다[22]. 그러나 2011년(69.5%)에 비해 2013년(66.0%) 스케일링 미수진율이 3.5% 감소하였다.

스케일링 국민건강보험급여 전(2011년)과 후(2013년)의 미수진율의 차이는 ‘남성’과 ‘50-59세’, ‘고등학교 졸업’에서 크게 나타났다. 남성은 여성에 비해 스케일링을 덜 이용하였지만 국민건강보험 급여 이후에 스케일링 미수진율이 개선되었음을 알 수 있었다. 또한 50-59세에서 스케일링 미수진율의 차이가 컸다. 치주질환은 중장년층에서 호발하며 질병에 대해 염려가 높아 스케일링을 더 받게 된 것으로 여겨졌다. 또한 ‘고등학교 졸업’에서 스케일링 미수진율의 차이가 크게 나타났다. 이는 우리나라 성인의 70% 이상이 고등학교 이상의 교육수준을 가지고 있으며 국민건강보험급여가 스케일링의 보편화를 가져왔다고 여겨진다. 그러나 전문 관리직(고위직), 301만원-400만 원이하와 동에 거주하는 지역주민은 국민건강보험 급여 후에도 스케일링 미수진율의 차이가 적었다. 또한 구강건강 상태가 좋으며, 치주건강수준이 정상인 지역주민도 스케일링 미수진율의 차이가 적었다. 이는 국민건강보험 급여가 보편화를 가지고 왔지만 사회경제적으로 유리한 지역주민(직업과 소득이 안정되고 동에 거주하여 접근성이 좋은 계층과 구강건강상태와 치주건강상태가 좋은 사람)이 스케일링을 더 받고 있다고 여겨졌다. 따라서 형평성을 고려한 정책이 필요할 것이다.

국민건강보험급여 이후 스케일링 미수진율에 가장 크게 영향을 준 것은 가능요인이었다. ‘농림어업종사자’가 ‘전문 관리직(고위직)’에 비해 높게 나타났다. 농림어업종사자는 도심보다 외곽지역에 거주하며, ‘동’에 거주하는 지역주민 보다 ‘읍면’에 거주하는 지역주민에서 미수진율 영향요인이 높게 나타났다. 치과 의료서비스의 ‘접근성’이 미수진율에 크게 관여한다고 여겨졌다[17, 23]. 김 등[24]의 연구에서는 국내 미충족 치과 의료서비스는 지역 간 격차가 매우 크며 경제적인 이유와 치과 의사수가 대도시에 집중되어 있으며 의료서비스 접근성이라고 제시하였다. 또한 ‘19-29’세의 저연령층에서 스케일링 미수진율에 영향을 주는 요인이 높게 나타났다. 저연령층에서 스케일링 건강보험 급여에 대한 인식이 가장 높았지만[25] 치은염과 치은출혈 등의 치주질환 초기 증상에 대하여 인지가 부족하고 스케일링의 필요성을 느끼지 못할 것이라고 여겨진다. 하지만 정기적인 스케일링을 통하여 치주건강을 지키는 것이 중요하다는 것을 인식시키고 지속적인 교육이 필요할 것이다.

건강신념모형에서는 질병에 대한 감수성이 높고, 예방과 관련된 행동이 질병의 위험을 감소시키며 구강건강증진행위에 영향을 준다[28]고 하였다. 그러나 구강건강상태의 경우 ‘나쁨’으로 응답하

고, ‘치석’을 호소하는 지역주민에게서 스케일링 미수진율의 영향을 주는 요인으로 나타났다. 치주 건강수준이 정상일 경우 오히려 스케일링 수진율이 높게 나타났다[22]. 따라서 스케일링 미수진율은 지역주민이 자신의 구강상태가 나쁘다고 느끼고, 치석이 있다고 인식하고 있어서 개인적인 문제는 인식되고 있지만 구조적인 문제가 있을 것이라고 여겨졌다. 따라서 국민건강보험급여 이후에도 스케일링 미수진율에 국가가 직접 개입하여 개선시켜야 할 것이다.

반면에, 국민건강보험 급여 후에 스케일링 미수진율에 영향을 주는 요인으로 감소한 것은 ‘초등학교 이하’였다. 또한 월 가구소득 ‘100만 원 이하’였다. 스케일링은 국민건강보험급여 전에 5-7만원 정도의 비용부담이 있었는데 보험급여 후에 14,000원(의원 기준)으로 치료비가 절감 되었으며[25] 비용부담 감소로 의료비에 대한 장벽이 낮추어졌다고 생각된다. ‘민간보험을 가입하지 않은 지역주민’이 해당되었다. 스케일링은 비용이 크지 않아 민간보험의 가입이 크게 영향을 주지 않았을 것이라고 여겨졌다.

스케일링은 치주질환을 예방하기 위한 처치임에 틀림없지만 국민건강보험급여에 따라 스케일링이 꼭 필요한 사람이 받을 수 있도록 의료서비스의 보편성과 형평성이 고려되어야 할 것이다. 또한 구강보건교육과 홍보를 통해 자신의 치주건강수준에 대해 이해하고, 필요할 경우 스케일링을 받을 수 있도록 해야 한다[26].

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 단면연구로 스케일링 미수진율과 영향요인의 인과관계는 밝히지 못하였다. 둘째, ‘응답거부’와 ‘모름’은 제외하여 모든 연구대상자를 파악하지 못하였다. 셋째, 국민건강보험급여 후 스케일링 미수진율은 2013년도 자료만 이용하였다. 그럼에도 불구하고 이 연구는 우리나라 지역주민을 대표할 수 있는 표본을 연구대상으로 하였으며, 스케일링 미수진율에 미치는 영향 요인을 2011년과 2013년을 각각 파악하였으며, 선행요인과 가능요인, 욕구요인의 변화를 비교한 것에 의미가 있다.

추후 스케일링 국민건강보험급여의 치과예방서비스에 대한 정책효과와 개선사항을 파악해 볼 필요가 있다. 또한 국민건강보험급여가 실제로 지역주민의 치주질환을 얼마나 개선시켰고 치주건강을 예방하는데 기여하는지를 지속적으로 확인해 볼 필요가 있다.

## 결론

이 연구는 2013년과 2011년도 지역사회건강조사 자료를 분석하여 국민건강보험급여가 스케일링 미수진율에 미치는 영향을 파악하고 그 변화를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 스케일링 미수진율은 2013년 60세 이상(77.7%)과 초등학교 이하(84.9%)와 농림어업종사자(81.4%), 100만 원 이하(81.4%)의 지역주민에서 높았다. 또한 읍면에 거주하는 지역주민(74.9%), 민간보험을 가입하지 않은 지역주민(79.0%), 구강건강상태가 나쁨(72.5%)과 치아동요(71.6%)를 호소하는 지역주민에서 높았다.
2. 스케일링 미수진율은 2011년에 비해 2013년에 3.5% 감소하였다. 국민건강보험급여 이후 스케일링 미수진율의 차이는 남성(3.7배), 50-59세(5.1배), 고등학교 졸업(4.1배)에서 크게 나타났다

며, 전문 관리직(고위직)(6.8배)과 301-400만 원 이하(3.1배)와 동(3.7배)에 거주하며 구강건강 상태가 좋으며(4.6배), 치주건강상태가 정상(3.9배)인 경우 미수진율의 차이가 적게 나타났다.

3. 스케일링 미수진율이 증가한 영향요인은 ‘농림어업종사자’는 1.72배(2011년)에서 1.95배(2013년)로, ‘19-29세’는 1.75배(2011년)에서 1.83배(2013년)으로, 구강건강상태가 ‘나쁨’은 1.24배(2011년)에서 1.31배(2013년)으로 나타났고, 치주건강상태는 ‘치석’이 있다고 호소하는 경우 1.26배(2011년)에서 1.31배(2013년)로 나타났고, ‘읍면’에 거주할 경우 1.25배(2011년)에서 1.29배(2013년)크게 나타났다.

이상의 결과를 종합해 보면, 국민건강보험급여 이전에 비해 급여 이후 우리나라 지역주민의 스케일링 미수진율은 감소하였다. 그러나 사회경제적으로 취약한 계층에서 스케일링 미수진율이 높았다. 국민건강보험 급여 이후 스케일링 미수진율에 미치는 영향력의 차이는 연령과 직업, 거주지역, 구강건강상태, 치주건강수준의 경우 그 차이가 증가하였으나, 교육수준과 가구소득, 민간보험은 스케일링 미수진율에 미치는 영향력의 차이가 감소하였다.

이 근거를 기반으로 추후 스케일링의 국민건강보험 급여의 정책효과와 치주질환 예방효과를 지속적으로 확인해 볼 필요가 있다.

## Acknowledgments

본 연구는 질병관리본부KCDC (The Korea Centers for Disease Control and Prevention)에서 주관하는 지역사회건강조사KCHS (The Korea Community Health Survey) 연구비를 지원받아 수행 하였습니다(Grant No: 평창군 2016-51-0033, 원주시 2016-51-0034, 태백시 2016-51-0035 흥천군 2016-51-0022 횡성군 2016-51-0037, 영월군 2016-51-0036, 정선군 2016-51-0023).

## References

- [1] Lee J, Lee JS, Park SH, Shin SA, Kim K. Cohort profile: The national health insurance service -national sample cohort (NHIS-NSC), South Korea. *Int J Epidemiol* 2016;45:319.
- [2] Kim SJ, Huh SI. Financial burden of health care expenditures and unmet needs by socio-economic status. *Korean Health Econ Rev* 2011;17(1):47-70.
- [3] Kang HJ. Current state and challenges of national health insurance. *Health and Welfare Forum* 2016;231(1):15-30.
- [4] Choi HM. National health insurance coverage for implant and denture. *J Korean Dent Assoc* 2016;54(6):457-67.
- [5] Kim JH. Objective dental care unmet needs and associated factors: Implications for national health insurance benefit package. *J Korean Acad Dent Insurance* 2013;4(1):1-11.
- [6] Livingston M, Parsell D, Pollack S. Periodontal disease: systemic risk factors. *J Correct Health Care* 2002;9(3):247-55.
- [7] Page RC, Schroeder HE. Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. A summary of current work. Laboratory investigation. *J Technical Methods and Pathology* 1976;34(3):235-49.
- [8] Ximenez-Fyvie LA, Haffajee AD, Som S, Thompson M, Torresyap G, Socransky SS. The effect of repeated professional supragingival plaque removal on the composition of the supra-

- and subgingival microbiota. *J Clin Periodontol* 2000;27(9):637-47.
- [9] Lee YM. Health policy for the people. *J Korean Med Assoc* 2017;60(4):286-8.
- [10] Kang HJ. Policy directions for the national health insurance for 2017: Harmonizing equity and efficiency through innovation. *Health and Welfare Forum* 2017;243(1):18-28.
- [11] Kim YT, Lee JH, Kweon HI, Lee JS, Choi JK, Kim DW, et al. Evaluation of national health insurance coverage of periodontal scaling : A nationwide cohort study in Korea. *J Korean Dent Assoc* 2016;54(8):604-12.
- [12] Jang YE, Lee MY, Park SK, Kim YJ, Lee GY, Kim CB, et al. A 7-year study of the regional distribution of differences in scaling experience rate among Koreans. *J Korean Acad Oral Health* 2015;39(3):201-6.
- [13] Heo YM. Factors affecting the national health insurance dental scaling experience based on anderson's model. Graduate school of public health science [Master's thesis]. Songnam: Univ. of Eulji, 2015.
- [14] Song TM. An anderson model approach to the mediation effect of stress-vulnerability factors on the use of outpatient care by the elderly. *Health Soc Welf Rev* 2013;33(1):547-76.
- [15] Cho HA, Heo YM, Kim HJ, Choi ES. Association of self-perceived oral health and depression in the elderly: the sixth korea national health and nutrition examination survey(the 6th KNHANES). *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(2):285-93.
- [16] Choi ES, Kim MN, Noh SM, Park EJ. Factor affecting dental service utilization of adult: An application of the andersen model. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015;15(1):67-76.
- [17] Andersen R. A behavioral model of families' use of health services. *Research Ser* 1968;(25): xi+111.
- [18] Kim YS, Park BH, Lee HY. A Study on predicting health literacy of Korean elderly using Andersen's health behavior model. *J Welfare for the Aged* 2014;65(0):35-57.
- [19] Ainamo J, Barmes D, Beagrie G, Cutress T, Martin J, Sardo-Infirri J. Development of the World Health Organization (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). *Int Dent J* 1982;32(3):281-91.
- [20] Korea Laws. Medical Law. [Internet]. [cited 2017 Apr 15]. Available from: <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=193394&efYd=20170418#0000>
- [21] Jeon BJ, Han AK. Predictors of social service utilization of elderly using the anderson model. *J Digital Convergence* 2014;12(8):19-27.
- [22] Choi ES, Kim HY. Effects of socioeconomic level on dental scaling experience in the community: a multilevel analysis. *J Korean Acad Oral Health* 2016;40(2):118-125.
- [23] Shin BM, Bae SM, Yoo SH, Shin SJ. Oral health and occupational status among korean Adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(3):225-34.
- [24] Kim NH, Jeon JE, Chung WG, Kim DK. Social determinants related to the regional difference of unmet dental need in Korea. *J Korean Acad Oral Health* 2012;36(1):62-72.
- [25] Lee BG, Lee JH. Awareness and satisfaction survey regarding nation health insurance dental scaling. *J Korean Acad Oral Health* 2016;40(1):17-23.
- [26] Ko MK, Lim DS, Ahn YS. Deciding factors of regular scaling checkup in metropolitan adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013;13(6):967-76.